

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ

на гл. ас. д-р инж. Румен Веселинов Янков

за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“
в професионално направление: 5.1. Машинно инженерство, специалност
„Механика на флуидите“ за нуждите на
секция „Автотранспорт, текстил и дизайн“ в Колеж-Сливен към

Технически университет-София,

Публикуван в ДВ бр.23 / 14.03.2023г.

За участие в конкурса са представени: 25 научни публикации, покриващи съответните минимални изисквания. От тях един монографичен труд, 23 научни публикации (20 самостоятелни и 3 в съавторство) и едно ръководство за самоподготовка.

Всички изброени по-горе публикации, не са представени в процедурата за ОНС „доктор“.

По група показатели А

- ✓ Копие от диплома за придобита ОНС „доктор“ с екземпляр на автореферата;
- ✓ Списък на публикациите по дисертацията

Придобита ОНС „доктор“	Висша Атестационна Комисия Научна специалност 01.02.05 „Механика на флуидите“
Номер и дата на дипломата: Висша Атестационна Комисия номер 32410, 03.06.2008г.	Тема на дисертацията: „Изследвания върху движението на твърди частици в равнинно възходящо течение с умерена турбулентност“ Дата на защита: 18.03.2008 г.

**Списък на публикациите
по дисертацията**

1. **Янков, В., Янков, Р.,** “Особености на математичните модели за изследване на турбулентните струйни течения”, International scientific conference, 18-19 November, 2004, Gabrovo, Proceedings, vol. II, 487-490, ISSN 1313-230X.

2. **Янков, В., Янков, Р.,** “Изследване преноса на малки периодични скоростни пулсации в граничния слой на равнинно течение на вискозен флуид”, International scientific conference, 24-25 November, 2005, Gabrovo, Proceedings, vol. II, 399-402, ISSN 1313-230X.

3. **Янков, Р., Терзиев. А., Антонов, И.,** “Движение на единична частица примеси в неравновесно температурно поле”, Четвърта научно-приложна конференция с международно участие на ВСУ „Черноризец Храбър“ „Архитектура, строителство-съвременност“, 31 Май- 02 Юни, 2007г, Варна, стр. 458-468, ISSN 2367-7252.

4. **Янков, Р., Терзиев. А., Антонов, И.,** “Движение на единична частица примеси в поле със силно изразен градиент на температурата”, Сборник с доклади на Национална конференция с международно участие „Технически системи и технологии 2007“, 29 Май- 01 Юли, Сливен 2007 Издателство на ТУ – Варна, Механика на машини, серия FH, год. XV, книга 6, 2007, стр. 3÷6, ISSN 0861-9727.

5. **Янков, Р., Терзиев. А., Антонов, И.,** “Влияние на турбулентността върху движението на частица примеси в турбулентен граничен слой”, част I, Основни аналитични и експериментални зависимости”, Научна конференция с международно участие “Хранителна наука, техника и технологии – 2007”, 19-20 Октомври

	<p>2007, Пловдив, Научни трудове, том 54, свитък 3, стр.147-151.</p> <p>6. Янков, Р., Терзиев. А., Антонов, И., “Влияние на турбулентността върху движението на частица примеси в турбулентен граничен слой”, част II, Резултати от числения експеримент”, Научна конференция с международно участие “Хранителна наука, техника и технологии – 2007”, 19-20 Октомври 2007, Пловдив, Научни трудове, том 54, свитък 3, 152-157.</p> <p>7. Янков, Р., “Напречно движение на твърда частица в равнинно, квазистационарно възходящо течение”, “Известия на ТУ – Сливен”, 4, 2007, стр. 9-14, ISSN 1312-3920.</p> <p>8. Янков, Р., “Движение на единична твърда частица в преходния слой на квазистационарно равнинно течение”, “Известия на ТУ-Сливен”, 4, 2007, стр. 15-21, ISSN 1312-3920.</p>
--	---

По група показатели В

пункт 4 Хабилитационен труд – научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация

Янков, Р., „Пренос на твърди примеси в турбулентен граничен слой“, монография, Агенция Компас ООД, Сливен 2021г., 123 стр., ISBN 987-954-8558-51-8

Рецензенти:

1. доц. д-р инж. Койчо Атанасов
ТУ-София, ИПФ-Сливен
2. доц. д-р инж. Нели Симеонова
Университет „ Проф. Асен Златаров“-Бургас

РЕЗЮМЕ НА МОНОГРАФИЯ

„ПРЕНОС НА ТВЪРДИ ПРИМЕСИ В ТУРБУЛЕНТЕН ГРАНИЧЕН СЛОЙ“

Автор: Гл. асистент, доктор, инж. Румен Веселинов Янков

Разработката е посветена на изследвания върху динамиката на двуфазни флуидни течения. По-конкретно, тук са представени решенията на шест задачи за движението на единични твърди примеси в граничния слой на стабилизирано и умерено турбулизирано равнинно течение в хоризонтална равнина. За целта е прилаган методът на Лагранж. Всяка от задачите се различава от останалите по конкретните хидродинамични условия, изискващи съответните особености при използването на посочения метод. Следва да се отбележи, че до преди 30 – 40 години решаването на задачи от хидродинамиката на двуфазни течения по метода на Лагранж е било символично и то за елементарни условия.

Представените решения са за известния като „инерционен“ пренос на частиците. Това до голяма степен предопределя силите, които се включват при съставянето на математичния модел, а именно: масови и хидродинамични.

В първата част е представен доста обстоен литературен обзор за видовете двуфазни течения; описани са условията и особеностите при прилагането на метода на Лагранж в хидродинамиката на двуфазни течения; подробно са разгледани силите, които авторът използва в следващите части при формулирането и решаването на съответните задачи.

Движението на единични твърди примеси в граничния слой на стабилизирано хоризонтално течение е описано с цел да се представи произходът и действието на силата на Сафман върху частицата.

В представените решения за движение на твърдите примеси в умерено турбулизиран граничен слой е представено скоростното поле, съдържащо хармонични скоростни пулсации, с които се моделира умерената турбулентност. В изведения математичен модел за движението на частиците са отразени инерционните сили, дължащи се на скоростните пулсации на носещата фаза около частицата.

Особен интерес от практическа гледна точка представлява задачата за свободния полет на частицата, изстреляна напречно в хоризонтален полуограничен поток. По същество това е информация за разпространението на твърди примеси в атмосферата около комин или вентилационна тръба, получена като илюстрация на приложимостта на метода на Лагранж.

Следва да се отбележи аргументираният хидродинамичен анализ към решението на всяка задача. Това обуславя научно-приложният принос на монографията към решаването на различни практически задачи относно преноса, смесването, разделянето, утаяването и т.н. на двуфазни смеси.

Представеното приложение на метода на Лагранж има и определен методологичен принос. Като се съблюдава редът за формулиране на показаните задачи, могат да се формулират и много по-сложни задачи, с които се решат много и значими проблеми от практиката по опазване на околната среда и други.

По група показатели Г

- ✓ Списък с пълна и точна библиографска справка за представените публикации, представени по **Показател 8** (в нереферирани списания с научно рецензиране)

Списък на публикациите в нереферирани списания с научно рецензиране	Брой точки
1. Янков, Р. , „Напречно движение на твърда частица в граничния слой на стабилизирано вискозно течение”, Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2008, стр. 3 – 10, ISSN 1312-3920	10
2. Янков, Р. , „Пренос на надлъжни скоростни пулсации в равнинно вискозно течение”. Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2008г., стр. 11 – 18, ISSN 1312-3920	10
3. Янков, Р. ”Влияние на температурата на флуида върху налягането в хидравлична проточна камера”, Международна конференция „Образование, наука, икономика и технологии” –	20

2010, 2-4 Септември, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас, том VI (4), стр.187-189; ISSN 13126121	
4.Янков, Р. „Влияние на относителната плътност на твърдата частица върху напречното ѝ движение в стабилизирания граничен слой на възходящо равнинно течение.“ Национална конференция с международно участие „Машинни науки – 2012“ , Сливен, 29 юни – 01 юли, 2012 Топлотехника, година 3, книга 1, 2012, стр. 38-41, ISSN 1314-2550	20
5.Янков, Р., „Относно динамиката на хидравличен самонастройващ се ограничител на скоростта в карите - високоповдигачи“ , „XVII научна конференция с международно участие ЕМФ 2012“ , Почивна база на Технически Университет гр.Созопол - София 16-19 септември 2012г. Том II, стр. 108-112	20
6.Янков, Р., „Надлъжно безнапорно движение между две коаксиални цилиндрични повърхнини“ , International Scientific Conference 16-17 November 2012, Габрово ,vol. II , стр. 211-213, ISSN 1313-230X	20
7.Янков, Р. ., „Напречно движение на единична твърда частица в стабилизирания граничен слой на равнинно течение в хоризонтален канал.“ Национална конференция с международно участие, Сливен‘2013, Топлотехника, година4, книга 2, 2013, стр.47-51; ISSN 1314-2550	20
8.Янков, Р., „Влияние на пулсациите на входното налягане върху движението на работния орган в самонастройващ се ограничител на дебит “ , „XVIII научна конференция с международно участие ЕМФ 2013“, Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 15-18 септември 2013г. , том II, стр.124-130;	20
9.Янков, Р., „Движение на твърда частица в равнинно възходящо течение на вискозен флуид“, International Scientific Conference 22-23 November 2013, Габрово ,vol. III, стр.304-306, ISSN 1313-230X	20
10.Янков, Р., „Безнапорно неустановено течение на вискозен флуид между две плоскости “ , International Scientific Conference 21-22 November 2014, Габрово ,vol. III, стр.382-385, ISSN 1313-230X	20
11.Янков, Р., „Надлъжно движение на единична твърда частица в стабилизирания граничен слой на равнинно течение в хоризонтален канал“, Национална конференция с международно участие,	20

Сливен'2015, Топлотехника, година 6, кига 2, 2015, стр.12-15; ISSN 1314-2550	
12.Янков, Р., „Конструктивни характеристики на самонастройващ се ограничител на дебит ” , „20 научна конференция с международно участие ЕМФ 2015” , Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 13-16 септември 2015г. ,том II, стр.179-185	20
13.Dimitrov V., M.Ivanova, R.Yankov, N.Nikolov, Approach for Automated Design of Metal Pergola covered with Aluminum Composite Panels by using CAD/CAM Software TopSolid.v.6.15, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 7, Issue 4, April, 2016, pp.310-315, IF(3,8), ISSN 2229-5518	40:4=10
14.Янков, Р., „Работа на хидравличния самонастройващ се ограничител на дебит като обратен клапан”, International Scientific Conference 18-19 November 2016, Габрово ,vol. III, стр. 297-301, ISSN 1313-230X	20
15.Янков, Р., „Влияние на напречните пулсации в скоростното поле върху напречното движение на твърда частица в граничния слой на равнинно хоризонтално течение с умерена турбулентност“, Национална конференция с международно участие, Сливен'2017, Топлотехника, година XI, книга 1, стр.40-45, ISSN 1314-4550	20
16.Rumen Yankov, Mariyana Ivanova, Veselina Dimitrova, Ventsislav Dimitrov, Possibility of evaluation of insulation and accumulating ability of the room on the data of the transition process after turning off the heat International Journal of Scientific and Engineering Research (IJSER) PUBLICATION CERTIFICATE Paper Number: I0116193, Paper Published in IJSER Volume 9, Issue4, April 2018 Edition, IF(3,8), ISSN 2229-5518	40:4=10
17.Rumen Yankov, Vasil Bobev, Experimental study of the work of throttle temperature flow compensator for debit, Annual of Assen Zlatarov University, Burgas, Bulgaria, 2018, v. XLVII, ISBN 2603-3968-2	20:2=10
18.Янков, Р., „Напречно движение на твърда частица в квазистационарно течение с хармонични надлъжни пулсации“, Национална конференция с международно участие, Сливен'2018, Топлотехника, година X, книга 1,2019,стр.20-24, ISSN 1314-2550	20
19. Янков, Р. «Движение на единични твърди примеси в граничния слой на квазистационарно двуфазно равнинно течение»,	20

част 1, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE,16 – 17 November, 2018, GABROVO, Volume II, стр.II-264 – II-268, ISSN 1313-230X	
20.Янков, Р. «Движение на единични твърди примеси в граничния слой на квазистационарно двуфазно равнинно течение», част 2, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, 15 – 16 November, 2019, GABROVO, Volume II, стр.II-253 – II-256, ISSN 1313-230X	20
21.Янков,Р. Движение на твърди примеси в хоризонтален турбулентен поток, International science conference EDUCATIONAL TECHNOLOGIES 2020 01.11. – 03.11.2020, Kavarna, стр. 64-68, ISSN 1311-2864	20
22.Румен Янков, Възможност за оценка на изолационната и акумулиращата способност на помещение по данните от преходния процес след изключване на отоплението, XVII Международна научна конференция „Образование, наука, икономика и технологии“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас, 24-25 юни 2021г., книга 1, том 8,стр.145-148, ISSN 1314-9911.	20
23. Янков, Р. Изменение на температурата в помещението-показател за неговата термостабилност, Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2021, стр. 13 – 17, ISSN 1312-3920	10
Общо точки	400

1. Янков, Р., „Напречно движение на твърда частица в граничния слой на стабилизирано вискозно течение,“ Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2008, стр. 3 – 10, ISSN 1312-3920

Резюме: Представено е изследване върху движението на твърда частица в граничния слой на стабилизирано вискозно течение в плосък вертикално разположен канал. Подробно е описан произходът, посоката и големината на силата на Сафман. Представени са количествени зависимости за изчисляване на проекциите на избраните от автора сили, обуславящи «инерционният пренос» на примесите. Задачата е решена в два варианта: за «безтегловна», за «лека» и за «тежка» частица. Получен е резултат, според който действието на силата на Сафман върху леката и тежката частици в хоризонтално направление е в противоположни посоки.

Резултатите от числения експеримент са представени в графичен вид.

2.Янков, Р., „Пренос на надлъжни скоростни пулсации в равнинно вискозно течение”. Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2008г., стр. 11 – 18, ISSN 1312-3920

Резюме: От преработката на уравненията на Навие-Стокс за течение със скоростни пулсации, е получена система, описваща разпространението на малки смущения в обема на равнинно вискозно течение. Съгласно постановката на задачата, по граничните повърхнини на флуидния обем се генерират хармонични скоростни пулсации, които се разпространяват във вътрешността на течението. На базата на определени допускания за големината на влияние на отделни параметри е получена линейна система от диференциални уравнения за приблизително описание на скоростното поле на равнинното течение. Представено е подробно решение за течение, във всички на което носещата скорост е еднаква и постоянна или липсва. Представен е подробен хидродинамичен анализ на получените резултати от числения експеримент за различна честота на пулсациите.

3.Янков, Р. ”Влияние на температурата на флуида върху налягането в хидравлична проточна камера”, Международна конференция „Образование, наука, икономика и технологии” – 2010, 2-4 Септември, Университет „Проф. д-р Асен Златаров” Бургас, том VI (4), стр.187-189; ISSN 13126121

Резюме: Представено е изследването върху изменението на налягането в проточна хидравлична камера, като функция от температурата на протичащия флуид. Важна особеност на хидравличната камера е наличието на квадратичен хидравличен дросел на единия извод и линеен хидравличен дросел на другия извод. Изведени са резултатите от изследванията върху камера с линеен входящ и квадратичен изходящ дросел, както и с обратната комбинация. Резултатите са представени в графичен и аналитичен вид. Дадени са препоръки за приложение на получените резултати.

4.Янков, Р. „Влияние на относителната плътност на твърдата частица върху напречното ѝ движение в стабилизирания граничен слой на възходящо равнинно течение.” Национална конференция с международно участие

„Машинни науки – 2012” , Сливен, 29 юни – 01 юли, 2012 Топлотехника, година 3, книга 1, 2012, ISSN 1314-2550, стр. 38 – 41.

РЕЗЮМЕ: Съставен е математичен модел за движението на твърда частица в граничния слой на възходящо равнинно течение. Уравненията за движение са съставени по метода на Лагранж. В тях са включени: силата на Сафман; силата на Архимед; силата на тежестта. Направено е теоретично изследване за напречното движение на частицата под действие на силата на Сафмен. Според получения резултат леките частици (с по-малка плътност от носещата фаза) се насочват към стената, а тежките частици се насочват към течението с по-високи скорости.

Б.Янков, Р., „Относно динамиката на хидравличен самонастройващ се ограничител на скоростта в карите - високоповдигачи” , „XVII научна конференция с международно участие ЕМФ 2012” , Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 16-19 септември 2012г. Том II, стр. 108-112;

Резюме: Направено е теоретично изследване на движението на плунжера в самонастройващ се хидравличен ограничител на дебит при внезапно повишаване на входното налягане. За целта е използван създаденият от автора математичен модел. Целта е да се установи влиянието на функционалните размери на управляващият елемент върху устойчивото движение и плавно спиране на работния орган в положение, определено еднозначно от големината на спускания товар.

Полученият резултат е решение на поставената задача с достатъчна точност и е допълнение към методиката за хидравличното и конструктивно оразмеряване на разработваното устройство.

Б.Янков, Р., „Надлъжно безнапорно движение между две коаксиални цилиндрични повърхнини” , International Scientific Conference 16-17 November 2012, Габрово ,vol. II , стр. 211-213, ISSN1313-230X;

Резюме: Представено е изследването върху надлъжното безнапорно течение на вискозен флуид между две коаксиални цилиндрични повърхнини. Въз основа на критериална оценка на отделните членове в уравненията на Навие-Стокс и това за непрекъснатост е получено диференциалното уравнение, описващо разглежданото течение. Получени са изводи за разпределението на налягането и на скоростта във флуидния обем между двете коаксиални повърхнини.

Получените от числения пример резултати са представени в аналитичен и графичен вид.

7.Янков, Р. ., „Напречно движение на единична твърда частица в стабилизирани гранични слоеве на равнинно течение в хоризонтален канал.” Национална конференция с международно участие, Сливен’2013, Топлотехника, година 4, книга 2, 2013, стр.47-51; ISSN 1314-2550

Резюме: Представено е теоретично изследване на движението на единична твърда частица в стабилизирани гранични слоеве на равнинно вискозно течение в хоризонтален канал. Отчетени са масовите и хидродинамичните сили, както и силата на Сафман, която е резултат от скоростния градиент на носещата фаза и относителната скорост на частицата. Получените резултати за скоростта и траекторията на частицата с различна относителна плътност, са представени в графичен и аналитичен вид.

8.Янков, Р., „Влияние на пулсациите на входното налягане върху движението на работния орган в самонастройващ се ограничител на дебит ” , „XVIII научна конференция с международно участие ЕМФ 2013” , Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 15-18 септември 2013г. , том II, стр.124-130;

Резюме: Предложено е теоретично изследване работата на самонастройващия се хидравличен ограничител на дебит при хармонични затихващи пулсации на входното налягане. Целта е да се симулира работата на устройството, включено в хидросистемата на повдигателния механизъм на кара-високоповдигач. Полученият резултат е направен извод за надежната

работа на ограничителя на скоростта на спускане, въпреки колебателните движения на товара, следствие на еластичността на системата «кар-товар» и възникналите от това пулсации на налягането в хидросистемата.

9.Янков, Р., „Движение на твърда частица в равнинно възходящо течение на вискозен флуид” , International Scientific Conference 22-23 November 2013, Габрово ,vol. III , ISSN 1313-230X, стр. 304-306;

Резюме: Направен е математичен модел на движението на единична твърда частица във възходящ равнинен поток на вискозен флуид. Взаимодействието между флуида и частицата се определя от масовта сила (силата на тежестта и Архимедовата сила) и силата от хидродинамичното съпротивление. Прилага се метода на Лагранж и при тези условия се изследват изменението на скоростта и траекторията на частицата през т. н. „преходен“ период. Резултатите са представени в аналитичен и графичен вид.

10.Янков, Р., „Безнапорно неустановено течение на вискозен флуид между две плоскости ” , International Scientific Conference 21-22 November 2014, Габрово ,vol. III , ISSN 1313-230X, стр. 382-385;

Резюме: Представено е теоретично изследване на безнапорно неустановено течение между две успоредни равнини, едната от които се привежда в постъпателно движение по определен закон като функция от времето. На базата на оценката на отделните членове в уравненията на Навие-Стокс, се извежда уравнението за движение на флуида. Това е частно диференциално уравнение от параболичен тип, което се решава по метода на Фурие. Решението е представено аналитично и графично, в безразмерен вид.

Резултатите описват разпределението на скоростта като функция от напречната координата и времето.

11.Янков, Р., „Надлъжно движение на единична твърда частица в стабилизирани гранични слоеве на равнинно течение в хоризонтален канал“, Национална конференция с международно участие, Сливен'2015, Топлотехника, година 6, кига 2, 2015, стр.12-15; ISSN 1314-2550

Резюме: Представено е теоретично изследване на движението на единична твърда частица в стабилизирани гранични слоеве на равнинно вискозно течение в хоризонтален канал. Отчетени са масовите и хидродинамичните сили, както и силата на Сафман, която е резултат от скоростния градиент на носещата фаза и относителната скорост на частицата. Получените резултати за скоростта и траекторията на частиците с различна относителна плътност, са представени в графичен и аналитичен вид.

12.Янков, Р., „Конструктивни характеристики на самонастройващ се ограничител на дебит ” , „20 научна конференция с международно участие ЕМФ 2015” , Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 13-16 септември 2015г. ,том II, стр.179-185;

Резюме:Предложена е методика за теоретичното проектиране на конструктивната характеристика на самонастройващ се хидравличен ограничител на дебит. Целта е да се намери оптималната зависимост между светлото сечение на дроселиращия отвор и преместването на регулиращия орган, осъществено под въздействието на входното налягане, което от своя страна е определено еднозначно от масата на спускания товар.

Получения резултат е представен в аналитичен и графичен вид. На база получените резултати е построен профила на дроселиращия отвор, с което се осигурява оптималната и безопасна работа с кара-високоповдигач.

13.Dimitrov V., M.Ivanova, R.Yankov, N.Nikolov, Approach for Automated Design of Metal Pergola covered with Aluminum Composite Panels by using CAD/CAM Software TopSolid.v.6.15, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 7, Issue 4, April, 2016 , ISSN 2229-5518, **pp. 310-315,IF (3,8)**

13,Димитров В., М.Иванова, **Р.Янков**, Н.Николов, „Подход за автоматизирано проектиране на метална пергола, покрита с алуминиеви композитни панели с помощта на CAD/CAM софтуер TopSolid.v.6.15“, Международно списание за научни и инженерни изследвания, том 7 , Брой 4, април, 2016 , ISSN 2229-5518, стр. 310-315,IF (3,8)

Резюме: В настоящата публикация е предложена подробна методика за проектиране на права метална декоративна стояща пергула с покритие от алуминиеви композитни панели, представяща архитектурно завършващо решение на административна сграда клас А (-) изготвено от ARUID - PANAYOTOVI-S-IE SD. За проектиране на конструкцията е използвана система TopSolid.v.6.15, в съчетание с модул за FEM анализ TopSolid'CastorXpress. Извършени са якостни изчисления в застрашените сечения, посредством съчетаване на класическа изчислителна методика, използваща Execute standard wizard и якостно – деформационна проверка по метод на крайните елементи.

14.Янков, Р., „Работа на хидравличния самонастройващ се ограничител на дебит като обратен клапан“, International Scientific Conference 18-19 November 2016, Габрово ,vol. III , стр. 297-301, ISSN 1313-230X;

Резюме: Хидравличният самонастройващ се ограничител на дебит е оригинална разработка. Особеното в конструкцията му е наличието на един работен орган, който при протичането на флуида в едната посока, ограничава дебита, а при протичането в обратна посока, го пропуска безпрепятствено, т. е., работи като обратен клапан. Представено е изследването върху движението на работния орган на устройството през преходния период, от превключването до равновесното му положение като обратен клапан. От получените резултати за конкретно оразмерен хидравличен ограничител на дебит се прави извод относно динамиката на преходния процес. Показани са изискванията към функционалните размери относно изключване на пулсации на скоростта и преместването на работния орган.

Резултатите от изследванията са представени в графичен вид.

15.Янков, Р., „Влияние на напречните пулсации в скоростното поле върху напречното движение на твърда частица в граничния слой на равнинно хоризонтално течение с умерена турбулентност“, Национална конференция с международно участие, Сливен‘2017, Топлотехника, година XI, книга 1, стр.40-45, ISSN 1314-4550;

РЕЗЮМЕ: Съставен е математичен модел на движението на твърда частица в граничен слой на хоризонтално равнинно течение в умерена турбулентност, като е приложен метода на Лагранж. Изследвано е напречното движение на частицата в началния преходен период под влияние на : съпротивителната аеродинамична сила; силата на тежестта, коригирана с архимедовата подемна сила; силата на Сафман. Резултатите са показани аналитично и графично. Даден е хидродинамичен анализ на особеностите на изследвания процес.

16.Rumen Yankov, Mariyana Ivanova, Veselina Dimitrova, Ventsislav Dimitrov, Possibility of evaluation of insulation and accumulating ability of the room on the data of the transition process after turning off the heat International Journal of Scientific and Engineering Research (IJSER) PUBLICATION CERTIFICATE Paper Number: I0116193, Paper Published in IJSER Volume 9, Issue4, April 2018 Edition (ISSN 2229-5518). **IF (3,8)**

16.Румен Янков, Марияна Иванова, Веселина Димитрова, Венцислав Димитров, Възможност за оценка на изолационната и акумулираща способност на помещението по данните от процеса на преход след изключване на отоплението Международно списание за научни и инженерни изследвания (IJSER) ПУБЛИКАЦИЯ СЕРТИФИКАТ Документ Номер: I0116193, Документ, публикуван в IJSER том 9, брой 4, издание април 2018 г. (ISSN 2229-5518). IF(3,8)

Резюме: Тази статия представя приблизителен начин за изчисляване на коефициента на топлоизолация на сградата (D) и способността за акумулиране (B). За целта се използва уравнението за топлинен баланс за преходния процес

след изключване на топлоподаването. Методът се основава на експериментално изследване на стайната температура, след спиране на топлоснабдяването в помещението. Стойностите, получени по този метод на показателите (D) и (B), позволяват оценка на термостабилността на помещението (сграда) с достатъчна за практиката точност.

17.Rumen Yankov, Vasil Bobev EXPERIMENTAL STUDY OF THE WORK OF THROTTLE TEMPERATURE FLOW COMPENSATOR FOR DEBIT ANNUAL OF ASSEN ZLATAROV UNIVERSITY, BURGAS BULGARIA, 2018, v. XLVII

18.Янков, Р., „Напречно движение на твърда частица в квазистационарно течение с хармонични надлъжни пулсации“, Национална конференция с международно участие, Сливен‘2018, Топлотехника, година X, книга 1,2019,стр.20-24, ISSN 1314-2550;

РЕЗЮМЕ: Изследвано е движението на твърда частица в равнинно квазистационарно течение чрез създадения от автора математичен модел. Моделът е съставен по метода на Лагранж. В уравненията са включени: силата от аеродинамичното съпротивление;силата на Сафман;силата на тежестта,коригирана с подезната сила на Архимед. Установено е преобладаващото влияние на пулсационната инерционна сила , насочваща тежките частици към стената, а леките – в противоположна посока.Всички резултати са показани в аналитична и графична форма.

19. Янков, Р. «Движение на единични твърди примеси в граничния слой на квазистационарно двуфазно равнинно течение», част 1, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE,16 – 17 November, 2018, GABROVO, Volume II, стр.II-264 – II-268, ISSN 1313-230X.

Резюме: Представено е изследването върху движението на твърди единични примеси в граничния слой на квазистационарно двуфазно течение в хоризонтална равнина. В тази част е представен изводът на уравненията, описващи т. нар. инерционен пренос, формулирани са началните условия за

параметрите на движение на частиците. Тук е представено решението за напречната скорост и преместването на частицата като функция от времето. Отчетено е влиянието на плътността на частиците върху скоростта и траекторията през преходния период след пускането им в движещия се флуид. Резултатите са представени в аналитичен и графичен вид.

20.Янков, Р. «Движение на единични твърди примеси в граничния слой на квазистационарно двуфазно равнинно течение», част 2, INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, 15 – 16 November, 2019, GABROVO, Volume II, стр.II-253 – II-256, ISSN 1313-230X.

Резюме: Изследвано е надлъжното движение на единични твърди примеси в граничния слой на квазистационарно равнинно течение в хоризонтална равнина. За целта е решена задачата за скоростта и преместването на частиците по дължината на токовите линии, като е използван математичният модел, представен в част 1 (INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, 16 – 17 November, 2018, GABROVO, Volume II, стр.II-264 – II-268, ISSN 1313-230X). Резултатите, отчитащи влиянието на относителната плътност на частиците върху параметрите на движението през преходния период, са показани в аналитичен и графичен вид.

21.Янков,Р. Движение на твърди примеси в хоризонтален турбулентен поток,
International science conference EDUCATIONAL TECHNOLOGIES 2020 01.11. – 03 .11.2020, Kavarna ISSN 1311-2864, стр.64 – 68.

РЕЗЮМЕ: Разработен е математически модел за инерционен транспорт на единични твърди примеси в хоризонтален турбулентен поток. За целта се прилага методът на Лагранж. Силите, включени в уравненията на движението са: съпротивление (сила на съпротивление); Силата на Сафман; силата на гравитацията, коригирана от силата на Архимед.

Получени са количествени зависимости за движението на примесите, за разстоянието на полета и тяхното утаяване и др.

Конкретен числен пример илюстрира приложимостта на резултатите, което е показано графично.

Предложените резултати са приложими за полидисперсни смеси с ниска концентрация.

22. Румен Янков, Възможност за оценка на изолационната и акумулиращата способност на помещение по данните от преходния процес след изключване на отоплението, XVII Международна научна конференция „Образование, наука, икономика и технологии“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас, 24-25 юни 2021г., книга 1, том 8, стр.145-148, ISSN 1314-9911.

РЕЗЮМЕ: Въз основа на коментара за енергийното значение на обобщения коефициент (D) за изолационната способност на ограждащите елементи и коефициента (B) на топлопоглъщане е предложен метод за практическото им определяне. Методът се отнася до помещение в съществуваща жилищна сграда и се основава на получаване на определена техническа информация експериментално. Крайните резултати се получават след графоаналитична обработка на експерименталните данни. Представено е число, което потвърждава полезността на метода.

23. Янков, Р. Изменение на температурата в помещението-показател за неговата термостабилност, Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2021, стр. 13 – 17, ISSN 1312-3920

По група показатели Д

- ✓ Списък с пълна библиографска справка за открити цитирания по съответните показатели с придружаващи копия на цитиращата статия

Публикация	Цитира се в:		Брой точки
<p>1.Yankov, R., <i>Dynamic investigation of the hydraulic velocity restrictor in the lifting motor truck</i>, Scientific Conference of FPEPM 2012, Technical University of Sofia, 16-19 September 2012, Sozopol, Bulgaria</p> <p>1.Янков, Р., „Относно динамиката на хидравличен самонастройващ се ограничител на скоростта в карите - високоповдигачи”, „XVII научна конференция с международно участие ЕМФ 2012”, Почивна база на Технически Университет гр.Созопол -София 16-19 септември 2012г. Том II, стр. 108-112</p>	<p>Първа цитираща статия</p>	<p>Kalev, K., “Stabilization of the speed of hydraulic motor through throttle compensation for volume losses”, Romania “Nicolae Balcescu” Land Forces Academy in Sibiu, The 26th International Conference The Knowledge-Based Organization, ISSN 1843-682X, Conference Proceedings 3, Applied Technical Sciences and Advanced Military Technologies, June 11-13, 2020, ISBN 978-973-153-393-3</p>	<p>2</p>
	<p>Втора цитираща статия</p>	<p>Бакърджиов, Б., Пенчев, В., „Динамика на хидравличен самонастройващ се ограничител на дебит при изменение на натоварването по време на спускане“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.29-34, ISSN 1312-3920</p>	<p>2</p>
	<p>Трета цитираща статия</p>	<p>Николай Иванов Петров, „Навигационни и електронни системи на автомобила“, 2020г., Издателска къща “Жельо Учков“, 2020, ISBN 978-954-391-146-2</p>	<p>2</p>

	Четвърта цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан , „Вариантно изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2021, стр.3-8, ISSN 1312-3920	2
<p>2.Yankov, R., <i>Structural characterization of self-adjusting hydraulic debit limiter</i>, Scientific Conference of FPEPM 2015, Technical University of Sofia, 13-16 September 2015, Sozopol, Bulgaria</p> <p>2.Янков, Р., „Конструктивни характеристики на самонастройващ се ограничител на дебит ” , „20 научна конференция с международно участие ЕМФ 2015” , Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 13-16 септември 2015г. ,том II, стр.179-185</p>	Първа цитираща статия	Kalev, K. , “Stabilization of the speed of hydraulic motor through throttle compensation for volume losses”, Romania “Nicolae Balcescu” Land Forces Academy in Sibiu, The 26 th International Conference The Knowledge-Based Organization, ISSN 1843-682X, Conference Proceedings 3, Applied Technical Sciences and Advanced Military Technologies, June 11-13, 2020, ISBN 978-973-153-393-3	2
	Втора цитираща статия	Бакърджиев, Б., Пенчев, В. , „Динамика на хидравличен самонастройващ се ограничител на дебит при изменение на натоварването по време на спускане“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.29-34, ISSN 1312-3920	2

	Трета цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан , „Вариантно изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2021, стр.3-8, ISSN 1312-3920	2
3. Yankov, R., <i>Working of self-adaptive hydraulic restrictor of flow under influence of oscillation input pressure</i> , Scientific Conference of FPEPM 2013, Technical University of Sofia, 15-18 September 2013, Sozopol, Bulgaria З.Янков, Р., „Влияние на пулсациите на входното налягане върху движението на работния орган в самонастройващ се ограничител на дебит” , „XVIII научна конференция с международно участие ЕМФ 2013”, Почивна база на Технически Университет-София гр.Созопол 15-18 септември 2013г. ,том II, стр.124-130;	Първа цитираща статия	Kalev, K. , “Stabilization of the speed of hydraulic motor through throttle compensation for volume losses”, Romania “Nicolae Balcescu” Land Forces Academy in Sibiu, The 26 th International Conference The Knowledge-Based Organization, ISSN 1843-682X, Conference Proceedings 3, Applied Technical Sciences and Advanced Military Technologies, June 11-13, 2020, ISBN 978-973-153-393-3	2
	Втора цитираща статия	Бакърджиев, Б., Пенчев, В. , „Динамика на хидравличен самонастройващ се ограничител на дебит при изменение на натоварването по време на спускане“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.29-34, ISSN 1312-3920	2

4. R. Yankov, M. Ivanova, V. Dimitrov, and V. Dimitrova, Possibility of Evaluation of Insulation and Accumulating Ability of the Room on the Data of Transition Process after Turning off Heat, International Journal of Scientific @ Engineering (2018) 9 (4) 196-198	Първа цитираща статия	Petrov, N., Dimitrova, K., Kolev, N. , “Assessment of the bugs probability in software systems”, Engineering Sciences, LVII, №2, Received June 02, 2020	2
	Втора цитираща статия	N I Petrov¹, K Y Dimitrova² and D D Baskanbayeva³ , “On the reliability of technological innovation systems”, Bulgarian Academy of Sciences, Department “Engineering Sciences”, Engineering Sciences , Book 2/2020, Year LVII	2
5. Янков, Р. Влияние температурата на флуида върху налягането в хидравлична проточна камера. НМК „Образование, наука, икономика и техника“, Университет „Проф.д-р Асен Златаров“, Бургас, 2010г., стр. 187-189. 2012 г.	Първа цитираща статия	Николай Иванов Петров , „Навигационни и електронни системи на автомобила“, 2020г., Издателска къща “Жельо Учков“, 2020, ISBN 978-954-391-146-2	2
	Втора цитираща статия	Доц. д-р Красимира Кермедчиева , „Методика за приблизително определяне на изолационната и акумулационната способност на помещение в съществуваща битова сграда“, Известия на ТУ-	2

		Сливен №5, 2021, стр.7-11, ISSN 1312-3920	
6. Янков, Р., „Движение на единична твърда частица в преходния слой на квазистационарно равнинно течение“, „Известия на ТУ-Сливен“, 4, 2008, стр.15-21, ISSN 1312-3920	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Керемидчиева , „Влияние на хармоничните честоти върху напречното движение на примесите в турбулентен граничен слой“, Известия на ТУ-Сливен №1, 2021, стр.19-23, ISSN 1312-3920	2
	Втора цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан , „Вариантно изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.3-8, ISSN 1312-3920	2
7. Янков, Р., „Напречно движение на твърда частица в равнинно, квазистационарно входящо течение“, „Известия на ТУ-Сливен“, 4, 2008, стр. 9-14, ISSN 1312-3920	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Керемидчиева , „Влияние на хармоничните честоти върху напречното движение на примесите в турбулентен граничен слой“, Известия на ТУ-Сливен №1, 2021, стр.19-23, ISSN 1312-3920	2
	Втора цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан , „Вариантно	2

		изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.3-8, ISSN 1312-3920	
8. Янков, Р., „Пренос на твърди примеси в турбулентен граничен слой“, монография, Агенция Компас ООД, Сливен 2021г., 123 стр., ISBN 987-954-8558-51-8	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Керемидчиева, „Влияние на хармоничните честоти върху напречното движение на примесите в турбулентен граничен слой“, Известия на ТУ-Сливен №1, 2021, стр.19-23, ISSN 1312-3920	2
	Втора цитираща статия	Проф. д-р инж. Стефка Неделчева, Доц. д-р инж. Красимира Керемидчиева, „Относно разпределението на твърдите примеси в атмосферата в условията на хоризонтален въздушен поток“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.23-28, ISSN 1312-3920	2
	Трета цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан, „Вариантно изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на	2

		ТУ-Сливен №4, 2021, стр.3-8, ISSN 1312-3920	
9. Yankov, R., " Movement of single solid impurities in the boundary layer of a quasi-static two-phase plane current, Part I, Gabrovo, 16-17 November 2018, ISSN 1313-230X	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Керемидчиева, „Влияние на хармоничните честоти върху напречното движение на примесите в турбулентен граничен слой“, Известия на ТУ-Сливен №1, 2021, стр.19-23, ISSN 1312-3920	2
	Втора цитираща статия	Проф. д-р Стефка Неделчева, д-р Мехмед Хасан, „Вариантно изследване при избора на мощността на малка водно електрическа централа“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2021, стр.3-8, ISSN 1312-3920	2
10. Янков, Р., „Надлъжно движение на единична твърда частица в стабилизирани гранични слоеве на равнинно течение в хоризонтален канал“, Национална конференция с международно участие, Сливен 2015, Топлотехника, година 6, кига 2, 2015, стр.12-15; ISSN 1314-2550.	Първа цитираща статия	Проф. д-р инж. Стефка Неделчева, Доц. д-р инж. Красимира Керемидчиева, „Относно разпределението на твърдите примеси в атмосферата в условията на хоризонтален въздушен поток“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.23-28, ISSN 1312-3920	2
11. Янков, Р. ., „Напречно движение на единична твърда частица в	Първа цитираща статия	Проф. д-р инж. Стефка Неделчева, Доц. д-р инж. Красимира	2

<p>стабилизиран граничен слой на равнинно течение в хоризонтален канал.” Национална конференция с международно участие, Сливен‘2013, Топлотехника, година 4, книга 2, 2013, стр.47-51; ISSN 1314-2550</p>		<p>Керемидчиева, „Относно разпределението на твърдите примеси в атмосферата в условията на хоризонтален въздушен поток“, Известия на ТУ-Сливен №4, 2020, стр.23-28, ISSN 1312-3920</p>	
<p>12. Румен Янков, Възможност за оценка на изолационната и акумулиращата способност на помещение по данните от преходния процес след изключване на отоплението, XVII Международна научна конференция „Образование, наука, икономика и технологии“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас, 24-25 юни 2021г., книга 1, том 8, стр.145-148, ISSN 1314-9911.</p>	<p>Първа цитираща статия</p>	<p>Доц. д-р Красимира Кермедчиева, „Методика за приблизително определяне на изолационната и акумулационната способност на помещение в съществуваща битова сграда“, Известия на ТУ-Сливен №5, 2021, стр.7-11, ISSN 1312-3920</p>	<p>2</p>
<p>13. Янков, Р. Изменение на температурата в помещението-показател за неговата термостабилност, Известия на ТУ – Сливен, кн. 4, 2021, стр. 13 – 17, ISSN 1312-3920</p>	<p>Първа цитираща статия</p>	<p>Доц. д-р Красимира Кермедчиева, „Методика за приблизително определяне на изолационната и акумулационната способност на помещение в съществуваща битова</p>	<p>2</p>

		сграда“, Известия на ТУ-Сливен №5, 2021, стр.7-11, ISSN 1312-3920	
14.Янков, Р., „Безнапорно неустановено течение на вискозен флуид между две плоскости ” , International Scientific Conference 21-22 November 2014, Габрово ,vol. III, стр.382-385, ISSN 1313-230X	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Кермедчиева, „Методика за приблизително определяне на изолационната и акумулационната способност на помещение в съществуваща битова сграда“, Известия на ТУ-Сливен №5, 2021, стр.7-11, ISSN 1312-3920	2
15.Rumen Yankov, Vasil Bobev, Experimental study of the work of throttle temperature flow compensator for debit, Annual of Assen Zlatarov University, Burgas, Bulgaria, 2018, v. XLVII, ISBN 2603-3968-2	Първа цитираща статия	Доц. д-р Красимира Кермедчиева, „Методика за приблизително определяне на изолационната и акумулационната способност на помещение в съществуваща битова сграда“, Известия на ТУ-Сливен №5, 2021, стр.7-11, ISSN 1312-3920	2
		Общо	28x2=56

По група показатели Е

- ✓ **Показател 24**
Учебно пособие:

Янков Р., „Хидро- и пневмозадвижване, част I, Хидравлика“, учебно пособие, Агенция Компас ООД, Сливен 2017г., 156 стр., ISBN 987-954-8558-3.

Рецензент:

Проф. д.т.н. Иван Антонов

ТУ-София

30т.

РЕЗЮМЕ

УЧЕБНО ПОСОБИЕ

„ХИДРО- И ПНЕВМОЗАДВИЖВАНЕ“

Част I

„ХИДРАВЛИКА“

Учебното пособие има за цел да подпомогне студентите при изучаването на първата част от дисциплината „Хидравлика, хидравлични и пневматични машини и задвижвания“, а именно – хидравлика.

Тематичното съдържание, нивото на изложение на теоретичната част, както и подборът и решението на предложените задачи са съобразени главно с учебната програма по посочената дисциплина за специалност „Ремонт и експлоатация на автомобилна техника“ (РЕАТ), изучавана от студентите във Висш университетски колеж-Сливен към ТУ-София. Използваните примери и задачи са съобразени с реални приложения в инженерната практика.

Основните уравнения на хидродинамиката са представени като приложение на известните от физиката и механиката закони за количествено описание главно на течения в тръби и канали, както и изясняването на физическата същност на процесите при движението на флуидите. Представените задачи и решенията им показват нагледно практическото приложение на представените количествени зависимости в областта на транспортната техника.

В първа глава на пособието са разгледани основните физически свойства на флуидите и техните количествени показатели. Във връзка с по-нататъшното изложение, тук са дадени определенията за свиваем и несвиваем флуид; подробно е разяснено понятието «идеален флуид» и необходимостта от въвеждането на този хидродинамичен модел в т.н. Нютонова механика на

флуидите. Накратко са дадени сведения и за «ненютонови» флуиди, които са обект на друг раздел от механиката на непрекъснатите среди – реологията.

Във втора глава са описани силите, действащи върху флуидите при покой. Направена е класификация на същите. На базата на прилагането на познатото от физиката условие за равновесие на механични системи е изведено основното уравнение на хидростатиката. То има важно значение за инженерната практика. Като илюстрация на казаното, към тази глава са представени решенията на редица задачи с приложен характер. Тук е дадено определението за налягане и накратко са описани различните видове налягане. Показана е възможността за изчисляване на атмосферното налягане, като се прилага основното уравнение на хидростатиката.

В трета глава са разгледани основните уравнения на хидродинамиката: уравнението за непрекъснатост; уравнението на Бернули за идеален флуид; уравнението на Бернули с отчитане на хидравличните загуби и съвместната работа на силови и работни хидравлични машини. Направен е обстоен физически и хидродинамичен коментар относно правилата за тяхното прилагане и техния енергиен и кинематичен смисъл. Решенията на задачи с конкретна практическа приложимост в тази глава илюстрират възможностите за решаването на огромен брой технически проблеми. Тук са представени възможностите за създаване на измерителни уреди (тръба на Пито; скоростомерна тръба; дроселен дебитомер) и експериментално изследване на флуидни течения.

В тази глава е разгледан накратко феномена за прехода на вискозното течение от ламинарно в турбулентно и обратно. Обосновано е показано въвеждането на числото на Рейнолдс като критерий за този преход.

В четвърта глава са разгледани условията, при които възникват съпротивленията и загубите на хидравлична енергия за тяхното преодоляване. От практическа гледна точка интерес представляват възможностите за изчисляването на хидравличните загуби. Представени са количествените зависимости за изчисляване на линейните загуби (формулата на Дарси и формулите за изчисляване на коефициента на линейно съпротивление). Изчисляването на загубите от местни съпротивление се изчисляват по

формулата на Вайсбах (получена, както и тази на Дарси, по метода на моделните изследвания).

Приложението в края учебното пособие съдържа задачи с повишена трудност, които могат да се използват като критерий за оценка на степента на усвояване на изложения материал.

Начинът на изложение на теоретичната част във всяка глава, както и решенията на предложените там задачи, значително улесняват смостоятелната работа на студента и успешното усвояване на материала, предвиден в учебната програма.

По група показатели Ж

- ✓ Заверено удостоверение (служебна бележка) от ТУ-София, с посочване на учебна дисциплина и професионално направление на съответната акредитирана специалност
- Професионално направление 5.1. Машинно инженерство
- Акредитирана специалност – Механика на флуидите, хидравлични и пневматични задвижващи системи

Водени лекции за последните три години	Хорариум, ч.
1. Топлотехника	30
2. Хидро- и пневмозадвижване	30
3. Прикачени транспортни средства към автомобилната техника	20
4. Техническа безопасност. Екология	30
5. Техническо документиране	15

SUMMARY OF SCIENTIFIC PAPERS

to Chief Ass. Eng. Rumen Veselinov Yankov PhD

sorted by years

1. Yankov, R., "Transverse movement of a solid particle in the border layer of stabilized viscosity," TU-Sliven notifications, vol. 4, 2008, p. 3 - 10, ISSN 1312-3920

Summary: A study on the solid particle movement in the border layer of steady viscous flow is presented in a flat vertical channel. It is described in detail the origin, direction and magnitude of the power of saffman. Quantitative dependencies have been presented to calculate the projections of the forces selected by the author's "Inertial Transmission" of the impurities. The task is solved in two versions: for "weightless" for "light" and "heavy" particle. The result was obtained, according to which the action of Safman's power on light and heavy particles in a horizontal direction is in opposite directions.

The results of the numerical experiment are presented in graphical form.

2.Yaniankov, R., "Transfer of longitudinal speed pulsations in plane viscosity". Notifications of TU - Sliven, KN. 4, 2008, p. 11 - 18, ISSN 1312-3920

Summary: From the processing of the equations of Navie-Stock for speedy ripple, a system describing the spread of small volume of plane viscosity volume is obtained. According to the stance of the task, harmonious pulsations are generated on the border surfaces of the fluid volume. Based on certain assumptions about the magnitude of the influence of individual parameters, a linear system of differential equations is obtained for approximately the flat field description of the plane. A detailed solution was presented, in all of which the carrier speed is the same and permanent or missing. A detailed hydrodynamic analysis of the results obtained from the numerical experiment for a different pulsation frequency is presented.

3. Yankov, R., "Influence of fluid temperature on hydraulic flow chamber", International Conference "Education, Science, Economics and Technology" - 2010,

2-4 September, University "Prof. Asen Zlatarov PhD "Burgas, Tom VI (4), p.187-189; ISSN 13126121

Summary: Examination of pressure changes in a flow hydraulic chamber is presented as a function of the temperature of the flowing fluid. An important feature of the hydraulic chamber is the presence of a quadratic hydraulic choke of one conclusion and a linear hydraulic throssle of the other conclusion. The results of the studies on a chamber with a linear inlet and quadratic outlet, as well as the reverse combination are displayed. The results are presented in a graphic and analytical appearance. Recommendations are given to use the results obtained.

4. Yankov, R.," Influence the relative solid particle density on its transverse movement in the stabilized border layer on an upward plane. " National Conference with International Participation "Machine Sciences - 2012", Sliven, 29 June - 01 July, 2012 Heat Engineering, Year 3, Paper 1,2012, ISSN 1314-2550, p. 38 - 41.

Summary: A mathematical model for solid particle movement in the limit layer of ascending plane is compiled. Motion equations are composed using the lagrange method. They include: the power of Safman; the power of Archimede; the power of gravity. A theoretical study of the transverse movement of the particle is made of the power of sauce. According to the resulting result, the light particles (with a lower density of the carrier phase) are directed to the wall and the heavy particles are directed to higher speeds.

5. Yankov, R., "Regarding the dynamics of a hydraulic self-confident speed in the trucks - high-rise", "XVII Scientific Conference with International Participation EMF 2012", Holiday Base of Technical University - Sofia Sozopol 16-19 September 2012 Tom II, p. 108-112;

Summary: A theoretical test of the plunger movement in a self-recovering hydraulic flow limiter in sudden increase in input pressure is made. For this purpose, the mathematical model created by the author is used. The aim is to establish the influence of the functional dimensions of the control element on the sustainable movement and a smooth suspension of the working body in a position determined uniquely from the size of the landfill.

The result obtained is a solution of the task of sufficient accuracy and is an addition to the methodology for the hydraulic and constructive dimensioning of the developed device.

6.Yankov, R., "longitudinal non-volume movement between two coaxial cylindrical surfaces", International Scientific Conference 16-17 November 2012, Gabrovo, Vol. II, p. 211-213, ISSN1313-230X;

Summary: The study on the longitudinal non-viscosity fluid between two coaxial cylindrical surfaces was presented. On the basis of a criterial assessment of individual members in the equations of Navie-Stock and continuity, the differential equation describing the course in question was obtained. Conclusions are obtained for the distribution of pressure and speed in the fluid volume between the two coaxial surfaces.

The results obtained from the number are presented in an analytical and graphical form.

7.Yankov, R., "Transverse motion of a single solid particle in a stabilized boundary layer of a plane flow in a horizontal channel." National Conference with International Participation, Sliven'2013, Heat Technology, Year4, Book 2, 2013, p.47-51; ISSN 1314-2550

Summary: A theoretical test of single solid particle movement in a stabilized border layer of plane viscosity in a horizontal channel is presented. The mass and hydrinine forces are reported as well as the power of a Saffman resulting from the carrier phase gear and the relative particle speed. The results obtained for the particle speed and trajectory of different relative density are presented in a graphic and analytical appearance.

8. Yankov, R., "Influence of the inlet pressure pulsations on the movement of the working body in a self-confident flow limiter", "XVIII Scientific Conference with International Participation EMF 2013", Holiday Base of the Technical University of Sofia, Sozopol 15-18 September 2013 , Volume II, p.124-130;

Summary: A theoretical examination of the self-recovering hydraulic flow limiter in harmonious damping pulsations of the inlet pressure is proposed. The aim is to simulate the operation of the device included in the drainage hydrosystem. The result obtained has been concluded for the reliable operation of the lowering

speed limiter, despite the oscillary movements of the load as a result of the elasticity of the "car-load" system and the pressure pulses arising from the hydrosystem pressure.

9.Yankov, R., "Hard particle movement in plane ascending flow of viscous fluid", International Scientific Conference 22-23 November 2013, Gabrovo, Vol. III, ISSN 1313-230x, p. 304-306;

Summary: A mathematical model of single solid particles in ascending plane flow of a viscous fluid was made. The interaction of the fluid and particle is determined by the massive force (the power of gravity and Archimotual force) and the strength of the hydrodynamic resistance. The lagrange method is applied and, in these circumstances, the variation of the rate and trajectory of the particle in the so-called "transitional" period shall be examined. The results are presented in an analytical and graphical.

10. Yankov, R., "An unrepentant failure of a viscous fluid between two boards", International Scientific Conference 21-22 November 2014, Gabrovo, Vol. III, ISSN 1313-230x, p. 382-385;

Summary: There is a theoretical study of an unreasonably unspecified flow between two parallel planes, one of which is brought into a protective movement under a particular law as a function of time. Based on the assessment of individual members in the equations of Naie-Stoks, the fluid movement equation is displayed. This is a private differential parabolic equation, which is decided by the Fourier method. The solution is presented analytically and graphically, in a dimensional species.

The results describe the distribution of speed as a function of transverse coordinate and time.

11.Yankov, R., "longitudinal movement of single solid particles in a stabilized border layer in a horizontal channel", National Conference with International Participation, Sliven'2015, Heat Engineering, Year 6, Kiga 2, 2015, p.12- 15; ISSN 1314-2550

Summary: A theoretical test of single solid particle movement in a stabilized border layer of plane viscosity in a horizontal channel is presented. Mass and hydrodynamic forces are reported as well as the power of Saffman resulting from

the carrier phase gear and the relative particle speed. The results obtained for the particle speed and trajectory of different relative density are presented in a graphic and analytical form.

12. Yankov, R., "Constructive characteristics of an self-confident flow limiter", "20 Scientific Conference with International Participation EMF 2015", Holiday Base of Technical University-Sofia Sozopol 13-16 September 2015 , vol. II, p.179-185;

Summary: A methodology for the theoretical design of the construct characteristic of a self-recovering hydraulic flow limiter is proposed. The aim is to find the optimal dependence between the throttle of the throttling opening and the relocation of the regulator, convinced under the influence of the inlet pressure, which in turn is determined uniquely the direction of the landfill.

The result obtained is presented in an analytical and graphical form. On the basis of the results obtained, the profile of the throttling opening is built, providing the optimal and safe handling of a driver.

13.Dimitrov V., M.Ivanova, R.Yankov, N.Nikolov, Approach for Automated Design of Metal Pergola covered with Aluminum Composite Panels by using CAD/CAM Software TopSolid.v.6.15, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 7, Issue 4, April, 2016 , ISSN 2229-5518, pp. 310-315,IF (3,8)

Summary: In this publication, a detailed methodology for designing a straight decorative standby draft with aluminum composite panels presenting an architectural completion decision of the Class A administrative building (-) prepared by Aruid - Panayotovi-S-IE SD. For design of the construction, a TopSolid.v.6.15 system is used, combined with a FEM module TopSolid'CastorXpress. Strength calculations in endangered sections were carried out by combining a classical computational method using Execute Standard Wizard and a strengthened - deformation check according to the final elements method.

14.Yankov, R., "Hydraulic self-recovering flow limiter as the back valve", International Scientific Conference 18-19 November 2016, Gabrovo, Vol. III, p. 297-301, ISSN 1313-230X;

Summary: The hydraulic self-confident flow limiter is an original export. The special in its construction is the presence of one a working body, which, in the course of the fluid in one direction, limits the flow, and in the opposite direction, misses it unobstructed, ie, works as a back valve. The study on the movement of the operating body of the device during the transitional period is presented from switching to its equilibrium position as a reverse valve. From the results obtained for a specific dimensional hydraulic flow limiter, there is a conclusion on the dynamics of the transition process. The requirements for the functional dimensions regarding the disconnection of speed and relocation of the working body are shown.

Research results are presented in graphical form.

15.Yankov, R., "Influence of transverse pulsations in the speed field on the transverse movement of solid particles in the boundary layer of a flat horizontal draft with moderate robust," National Conference with International Participation, Sliven'2017, Heat Engineering, Year Xi, Book 1 , p.40-45, ISSN 1314-4550;

Summary: A mathematical model of solid particle movement is composed in a horizontal plane flow in moderate turbulence by applying the lagrange method. The transverse movement of the particle in the initial transitional period under the influence of: the resistance aerodynamic force; the power of gravity corrected by the archimedic lifting force; the power of Saffman. The results are displayed analytically and graphically. A hydrodynamic analysis of the specifics of the research process is given.

16.Rumen Yankov, Mariyana Ivanova, Veselina Dimitrova, Ventsislav Dimitrov, Possibility of evaluation of insulation and accumulating ability of the room on the data of the transition process after turning off the heat International Journal of Scientific and Engineering Research (IJSER) PUBLICATION CERTIFICATE Paper Number: I0116193, Paper Published in IJSER Volume 9, Issue4, April 2018 Edition (ISSN 2229-5518). IF (3,8)

Summary: In this publication, a detailed methodology for designing a straight decorative standby draft with aluminum composite panels presenting an architectural completion decision of the Class A (-)administrative building prepared by Aruid - Panayotovi-S-IE SD. For design of the construction, a Topsolid.v.6.15

system is used, combined with a FEM module TOPSOLID'CASTORXPRESS. Strength calculations in endangered sections were carried out by combining a classical computational method using Execute Standard Wizard and a strengthened - deformation check according to the final elements method.

17.Rumen Yankov, Vasil Bobev EXPERIMENTAL STUDY OF THE WORK OF THROTTLE TEMPERATURE FLOW COMPENSATOR FOR DEBIT, ANNUAL OF ASSEN ZLATAROV UNIVERSITY, BURGAS BULGARIA, 2018, v. XLVII

18.Yankov, R., "transverse movement of solid particles in a quasi-stationary draft with harmonious longitudinal pulses", National Conference with International Participation, Sliven'2018, Heat Engineering, Year X, Book 1,2019, p.20-24, ISSN 1314 -2550;

Summary: The movement of a solid particle in a flat quasi-stationary flow through the mathematical model created by the author was investigated. The model is composed using the lagrange method. The equations are included: the power of the aerodynamic resistance; the power of Saffman; the power of gravity corrected with the lifting force of Archimed. The prevailing influence of the pulsational inertial force targeting the heavy particles to the wall and the light - in the opposite direction.All results are shown in analytical and graphical form.

19. Yankov, R., "Movement of single solid impurities in the border layer of quasi-stationary two-phase plane," , Part 1, International Scientific Conference, 16 - 17 November, 2018, Gabrovo, Volume II, p.ii-264 - II-268 , ISSN 1313-230X.

Summary: The study on the movement of solid single impurities in the border layer of quasi-stationary two-phase flow in a horizontal plane is presented. In this section, the conclusion of the equations describing so-called inertial transmission, the initial conditions for particulate motion parameters are formulated. Here is the transverse speed and the movement of the particle as a function of time. The influence of particle density on the rate and trajectory during the transition period after their release in the moving fluid is recorded.

The results are presented in an analytical and graphical form.

20. Yankov, R., "Movement of single solid impurities in the border layer of quasi-stationary two-phase plane," Part 2, International Scientific Conference, 16 - 17 November, 2018, Gabrovo, Volume II, p.II-253 - II-256 , ISSN 1313-230X.

Summary: The longitudinal movement of single solid impurities in the border layer of a quasi-stationary plane is investigated in a horizontal plane. For this purpose, the task of speed and transfer of particles along the current lines, using the mathematical model presented in Part 1 (International Scientific Conference, 16 - 17 November, 2018, Gabrovo, Volume II, p.II-264 - II-268, ISSN 1313-230X). The results taking into account the relative particle density on the movement parameters during the transitional period are shown in an analytical and graphical form.

21.Yankov, R., "Movement of solid impurities in horizontal turbulent flow", International Science Conference Educational Technologies 2020 01.11. - 03.11.2020, Kavarna ISSN 1311-2864, p.64 - 68.

Summary: A mathematical model for inertial transport of single solid impurities has been developed in a horizontal turbulent flow. For this purpose, the lagration method is applied. The forces included in the traffic equations are: resistance (force of resistance); The power of Saffman; The power of gravity corrected by the power of Archimed.

Quantitative dependencies for the movement of impurities, flight distance and their precipitation were obtained and others.

A particular numerical example illustrates the relevance of the results that is shown graphically.

The proposed results are applicable to low concentration polydispersum mixtures.

22.Rumen Yankov, "The possibility of assessing the insulation and accumulation capability of the transition process data after exclusion of heating", XVII International Scientific Conference "Education, Science, Economy and Technology", University of Prof. Asen Zlatarov PhD"-Bourgas, 24-25 June 2021, Book 1, Volume 8, p.145-148, ISSN 1314-9911.

Summary: Based on the comment on the energy relevance of the summary factor (D) for the insulating capacity of the enclosing elements and the factor (B) of heat absorption, a method for their practical determination is proposed. The method refers to a room in an existing residential building and is based on obtaining certain technical information experimentally. The final results are obtained after grafanalytic treatment of experimental data. A number is presented, which confirms the usefulness of the method.

23. Yankov, R. Temperature change in the room-indicator of its thermostability, *Izvestiya na TU - Sliven*, vol. 4, 2021, pp. 13 – 17, ISSN 1312-3920

SUMMARY

STUDY TOOL

"HYDRO AND PNEUMATIC PROPULSION"

Part I

"HYDRAULIC"

The textbook aims to support students in studying the first part of the discipline "Hydraulics, hydraulic and pneumatic machines and drives", namely - hydraulics.

The thematic content, the level of presentation of the theoretical part, as well as the selection and solution of the proposed tasks are mainly in accordance with the curriculum of the specified discipline for the specialty "Repair and operation of automotive equipment" (REAT), studied by the students at the Higher University College-Sliven to TU-Sofia. The examples and tasks used are tailored to real applications in engineering practice.

The basic equations of hydrodynamics are presented as an application of the laws known from physics and mechanics for quantitative description mainly of flows in pipes and channels, as well as the clarification of the physical essence of the processes in the movement of fluids. The presented tasks and their solutions clearly show the practical application of the presented quantitative dependencies in the field of transport technology.

In the first chapter of the manual, the basic physical properties of fluids and their quantitative indicators are discussed. In connection with further exposition, the definitions of compressible and incompressible fluid are given here; the concept of «ideal fluid» and the necessity of introducing this hydrodynamic model into the so-called Newtonian fluid mechanics. Information is also briefly given on "non-Newtonian" fluids, which are the subject of another section of the mechanics of continuous media - rheology.

The second chapter describes the forces acting on fluids at rest. A classification of the same has been made. Based on the application of the condition known from physics for the equilibrium of mechanical systems, the basic equation of hydrostatics has been derived. It has important implications for engineering

practice. As an illustration of what has been said, this chapter presents the solutions to a number of tasks of an applied nature. Here the definition of pressure is given and the different types of pressure are briefly described. The possibility of calculating the atmospheric pressure by applying the basic equation of hydrostatics is shown.

In the third chapter, the main equations of hydrodynamics are considered: the continuity equation; the Bernoulli equation for an ideal fluid; the Bernoulli equation with consideration of hydraulic losses and the joint operation of power and working hydraulic machines. A thorough physical and hydrodynamic commentary is made on the rules for their application and their energetic and kinematic meaning. The solutions to problems with specific practical applicability in this chapter illustrate the possibilities for solving a huge number of technical problems. The possibilities for creating measuring devices (Pito tube; speedometer tube; throttle flowmeter) and experimental study of fluid flows are presented here.

In this chapter, the phenomenon of the transition of viscous flow from laminar to turbulent and vice versa is briefly discussed. The introduction of the Reynolds number as a criterion for this transition is shown to be justified.

In the fourth chapter, the conditions under which the resistances arise and the losses of hydraulic energy to overcome them are considered. From a practical point of view, the possibilities for the calculation of hydraulic losses are of interest. Quantitative dependencies for calculating linear losses (Darcy's formula and formulas for calculating the coefficient of linear resistance) are presented. The calculation of local resistance losses is calculated by Weissbach's formula (obtained, like Darcy's, by the method of model studies).

The appendix at the end of the textbook contains tasks of increased difficulty that can be used as a criterion for evaluating the degree of mastery of the presented material.

The way the theoretical part is presented in each chapter, as well as the solutions to the tasks proposed there, greatly facilitate the independent work of the student and the successful learning of the material provided in the curriculum.

SUMMARY OF A MONOGRAPH

"TRANSPORT OF SOLIDS IN A TURBULENT BOUNDARY LAYER"

The development is devoted to research on the dynamics of two-phase fluid flows. Specifically, the solutions of six problems for the motion of single solid impurities in the boundary layer of a stabilized and moderately turbulent plane flow in a horizontal plane are presented here. For this purpose, the Lagrange method was applied. Each of the tasks differs from the others in terms of specific hydrodynamic conditions, requiring the corresponding features when using the specified method. It should be noted that until 30-40 years ago, solving problems of hydrodynamics of two-phase flows using the Lagrange method was symbolic and for elementary conditions.

The solutions presented are for what is known as "inertial" particle transport. This largely predetermines the forces that are included in the formulation of the mathematical model, namely: mass and hydrodynamic.

In the first part, a fairly comprehensive literature review on the types of two-phase flows is presented; the conditions and features of the application of the Lagrange method in the hydrodynamics of two-phase flows are described; the forces that the author uses in the following parts in formulating and solving the relevant tasks are discussed in detail.

The motion of single solid impurities in the boundary layer of a stabilized horizontal flow is described in order to present the origin and action of the Saffman force on the particle.

In the presented solutions for the movement of solid impurities in a moderately turbulent boundary layer, the velocity field containing harmonic velocity pulsations is presented, with which the moderate turbulence is modeled. In the derived mathematical model for the movement of the particles, the inertial forces due to the speed pulsations of the carrier phase around the particle are reflected.

Of particular interest from a practical point of view is the problem of the free flight of a particle launched transversely in a horizontal semi-bounded flow. In

essence, this is information on the distribution of solid impurities in the atmosphere around a chimney or ventilation pipe, obtained as an illustration of the applicability of Lagrange's method.

It should be noted the reasoned hydrodynamic analysis to the solution of each problem. This determines the scientific-applied contribution of the monograph to the solution of various practical tasks regarding transfer, mixing, separation, precipitation, etc. of two-phase mixts.

The presented application of the Lagrange method also has a certain methodological contribution. By observing the order of formulating the tasks shown, much more complex tasks can be formulated, with which many and significant problems from the practice of environmental protection and others are solved.